

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA 62-213475

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: **62213475 A**(43)Date of publication of
application: 19. 09 . 87

(51)Int. Cl. **H04N 1/00**
B41J 3/00
G06K 15/12
H04N 1/40

(21)Application number: **61054690**(22)Date of filing: **14 . 03 . 86**(71)Applicant: **CANON INC**

(72)Inventor: **MATSUMOTO KOZO**
IKEDA JUN
NAGATA SATOSHI
OKADA KUNIO
KISHIMOTO SHINYA

(54)PICTURE INFORMATION OUTPUT DEVICE

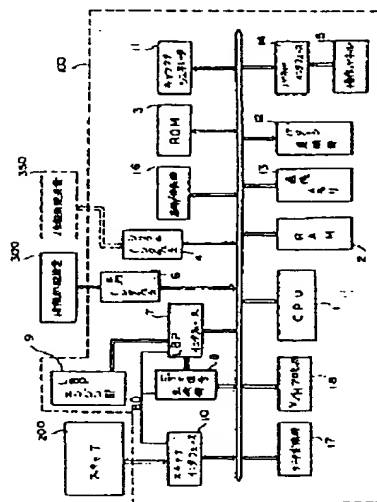
(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the load of an information processing device and to easily obtain an output of a high resolution by converting a fit of picture information from a picture information reader into a format that suits the information processing device, then outputting.

CONSTITUTION: A picture information from the scanner 200 of a picture information reading device is supplied to a CPU 1 through the interface 10 of a picture information output device (laser beam printer) 100. The CPU 1 controls the entire parts of the titled device in accordance with control procedures stored in a ROM 3. A data from the scanner 200 is transferred to a data converting part 17 through a bus line, and the data is converted to a dither-processed data or a binarization data conforming with the format for processings of the information processing devices 300 and 350. The data whose

resolution is thus modified is transferred to a video signal generator 8, where it is pulse-width modulated corresponding to the gradation. And the resulting signals cause a semiconductor laser to print.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A)

昭62-213475

⑪ Int. Cl.

H 04 N 1/00
B 41 J 3/00
G 06 K 15/12
H 04 N 1/40

識別記号

1 0 7

庁内整理番号

7334-5C
D-8004-2C
7208-5B
Z-7136-5C

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全21頁)

⑭ 発明の名称 画像情報出力装置

⑮ 特 願 昭61-54690

⑯ 出 願 昭61(1986)3月14日

⑰ 発 明 者	松 本	幸 三	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 発 明 者	池 田	純	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 発 明 者	永 田	聡	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 発 明 者	岡 田	邦 男	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 発 明 者	岸 本	晋 弥	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑰ 出 願 人	キャノン株式会社		東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑰ 代 理 人	弁理士 大塚 康徳			

明 細 書

1. 発明の名称

画像情報出力装置

2. 特許請求の範囲

(1) 情報処理装置と画像情報読取装置とに接続可能な画像情報出力装置であつて、画像情報読取装置よりの読取画像情報を受信する読取情報受信手段と、該読取情報受信手段での受信画像情報の解像度を変更する解像度変更手段と、情報処理装置との間で情報の授受を行なう情報入出力手段と、該情報入出力手段よりの受信情報と前記読取情報受信手段よりの受信情報とを印刷出力する出力手段と、前記解像度変更手段で処理された画像情報を前記情報入出力手段を介して前記情報処理装置に出力する出力手段とを備えることを特徴とする画像情報出力装置。

(2) 解像度変更手段は、情報処理装置よりの制御指令に従い該情報処理装置に出力する画像情報の解像度を変更することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像情報出力装置。

(3) 解像度変更手段は画像情報読取装置に対して読取解像度を指定する指定手段を備え、必要解像度に合わせて読取情報の解像度を変更することを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の画像情報出力装置。

(4) 解像度変更手段は受信画像情報を記憶する記憶手段と、該記憶手段の記憶情報を圧縮／伸長する圧縮／伸長手段とを備え、該圧縮／伸長手段により画像情報の解像度を変更することを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の画像情報出力装置。

(5) 解像度変更手段は受信画像情報を圧縮／伸

長する圧縮／伸長手段を備え、該圧縮／伸長手段により画像情報の解像度を変更することを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の画像情報出力装置。

出力手段は読取情報を圧縮して出力可能とすることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の画像情報出力装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の技術分野〕

本発明は、情報処理装置と画像情報読取装置とに接続可能な画像情報出力装置に関するものである。

〔従来の技術〕

近年、各種情報処理装置に接続される画像情報読取装置や画像情報の印刷出力を行なうプリンタの性能が向上し、読取の解像度及び印刷出力の解像度も非常に高解像度のものが開発されており、300ドット／インチ程度のものや、それ以上のものも登場してきている。また、1画素を多階調データとして表わし、中には64階調やそれ以上の階調のものも出現してきている。

しかし、これらの装置が接続される情報処理装置においては、メモリの容量の点や、処理スピー

ド等の点の制約より、これら高解像度の情報をそのまま処理することができず、また、情報処理装置に接続される表示装置も低解像度であり、これらの情報をそのまま利用できない。

このため、情報処理装置においてこのデータをデータ圧縮処理等を行なうことにより、データ量を少なくし、低解像度に、又は2値データに変換して処理している。

〔発明が解決しようとする問題点〕

このため、情報処理装置にデータの圧縮やデータの変換機能を付属させなければならず、また、画像情報読取装置がせつかく高解像度の画像データを情報処理装置に送つても、情報処理装置よりプリンタへ出力される印刷情報の段階では低解像度と成つてしまい、せつかくのプリンタの性能が生かせなかつた。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は上述の問題点に鑑み成されたもので、これらの問題点を解決するための一手段として本実施例は、画像情報読取装置よりの読取画像情報を受信する読取情報受信手段と、該読取情報受信手段での受信画像情報の解像度を変更する解像度変更手段と、情報処理装置との間で情報の授受を行なう情報入出力手段と、該情報入出力手段よりの受信情報と読取情報受信手段よりの受信情報とを印刷出力する出力手段と、解像度変更手段で処理された画像情報を情報入出力手段を介して情報処理装置に出力する出力手段とを備える。

〔作用〕

以上の構成により、画像情報読取装置よりの画像情報を情報処理装置に適合する形式に変換して出力することができ、情報処理装置での負担を軽減

減すると共に、画像情報読取装置の読取画像情報が直接画像情報出力装置に送られることより、高解像度での出力を求める場合でも容易にこれを達成することができる。

—以下余白—

画像情報出力装置100において、1はリードオンリメモリ(ROM)3に格納されている後述するフローチャートに示す制御手順に従い、本実施例全体の制御を司る中央処理装置(CPU)、2はCPU1のワークエリアであるランダムアクセスメモリ(RAM)、6はCPU1の制御によりホスト300とのインタフェースを司る並列インタフェース、7はレーザビームプリンタ(LBP)の機構部であるLBPエンジン部9とのインタフェースを司るLBPインタフェース、8は多階調画像情報を階調に対応してパルス幅変調し後述する半導体レーザを発光させる、又は2値画像情報に対応して半導体レーザを発光させる、ビデオ信号を生成するビデオ信号生成部であり、ビデオ信号生成部8はCPU1の制御によりこれらの画像情報のいずれかを選択して、又は

【実施例】

以下、図面を参照して本発明の一実施例を詳細に説明する。

第1図は本発明に係る一実施例のブロック図であり、図中100は本実施例のレーザビームプリンタである画像情報出力装置であり、200は画像情報読取装置であるスキヤナ、300および350は画像情報出力装置100に接続されるホストコンピュータである情報処理装置であり、情報処理装置300は並列インタフェース(例えばセントロニクスインタフェース)6により接続され、情報処理装置350はシリアルインタフェース(例えばRS-232Cのインタフェース)4に接続されている例を示している。接続される情報処理装置はこれらのうち通常はどちらか1つである。

両画像情報を合成して、対応する半導体駆動用ビデオ信号を生成する。

10はスキヤナ200とのインタフェースを司るスキヤナインタフェース、11は情報処理装置300、350より文字コードで送られてきたテキストデータの、文字コードに対応する文字パターンを生成するキャラクタジェネレータ、12はキャラクタジェネレータ11よりの文字パターンを展開すると共に、情報処理装置300、350より送られてくるイメージデータとを合成展開するパターン展開部、13はオプションにより取付けられるスキヤナ200よりの読取画像情報を記憶する画像メモリ、14は画像情報出力装置100及びスキヤナ200を手動で操作するための操作パネル15とCPU1とのインタフェースを司るパネルインタフェース、16は画像情

報の圧縮／伸長を行なう圧縮／伸長部、17はスキヤナ200よりの多値のデジタル画像情報を情報処理装置300、350の処理形態に合せて、例えば多値のデジタル情報をディザ処理データに、又は2値化データに変換するデータ変換部、18はオプションで装備される画像情報の回転処理等を行なうV/Hプロセッサである。

スキヤナ200の機構部の詳細を第2図に示す。

第2図において、原稿は原稿ガラス23上に下向きに置かれ、その載置規準は正面から見て左奥側にある。その原稿は原稿カバー24によつて原稿ガラス23上に押さえつけられる。原稿は蛍光灯ランプ22により照射され、その反射光はミラー25、27とレンズ26を介して、列状に配列された複数の受光素子を有したCCD21(イ

タ)の原稿の画像は1ライン毎に順次読取られ、濃淡を示す6ビットのデジタル画像信号はスキヤナインタフェース10に出力される。

次にLBPEンジン部9の機構を第3図に示す。ビデオ信号生成部8よりビットシリアルに送られるビデオ信号はレーザ走査光学系ユニット45に入力される。このユニット45は半導体レーザ、コリメータレンズ、回転多面体ミラー、Fθレンズ、倒れ補正光学系より成っている。そしてビデオ信号生成部8よりのビデオ信号は半導体レーザに印加されて電気-光変換され、その発散するレーザ光をコリメータレンズで平行光とし、高速で回転する多面体ミラーに照射され、レーザ光をそれによつて感光体28に走査する。これにより、感光体28には潜像が形成される。

この時、半導体レーザが感光体28の感光面を

メージセンサ)の面上に集光するよう光路が形成されている。そしてこのミラー27とミラー25は2:1の相対速度で移動するようになっている。この光学ユニットはDCサーボモータによつてPLLをかけながらスキヤナインタフェース10よりの読取タイミング信号と同期して左から右へ移動し、副走査する。この副走査方向の解像度は16lines/mmである。

次に主走査方向について、主走査巾は最大B4の短手巾257mmとなる。そして、これを16pel/mmとするために、CCDのビット数として4112(=257×16)ビット必要となるので、本装置では約5000ビットの受光素子を有したCCDアレーセンサを用い、読取動作するようにした。

以上の様にして、原稿ガラス23上に載置され

走査するタイミング即ち、ビデオ信号を送出するタイミングを検出するために、レーザ光の感光体28の感光面走査前の所定位置にレーザ光を検出する公知のレーザビーム検出(BD)器が配設されており、該検出器のレーザ光検出信号(BD信号)に同期してビデオ信号を送ることとしている。

この感光体28は一例として導電層-感光層-絶縁層の3層からなる。従つて、これに像形成を可能とさせるプロセスコンポーネントが配置されている。29は前除電器、30は前除電ランプ、31は一次帯電器、32は二次帯電器、33は前面露光ランプ、34は潜像を現像する現像器、35は給紙カセット、36はカセットから転写紙を供給する給紙ローラ、37は給紙ガイド、38はレジストローラ、39は像を転写紙に転写す

るための転写帯電器、40は感光体28より転写紙を分離する分離ローラ、41は搬送ガイド、42は定着器、43はトレーである。これにより受信したビデオ信号に基づく像形成が転写紙上になされることになる。

LBPエンジン部9の半導体レーザを発光させるビデオ信号を生成するビデオ信号生成部8の詳細構成を第4図に示す。

第4図において、50は各セレクトアの出力選択等の全体のタイミング制御を行なう制御部、51、52は1ライン分ずつ合計2ライン分の記憶容量を備えるダブルバッファ方式のラインバッファであり、ラインバッファ51は多値(6ビット)デジタル画像信号用の6ビット並列のラインバッファ、ラインバッファ52は1ビットの2値の画像信号用の1ラインバッファである。

エンジン部9の半導体レーザを駆動するための駆動信号に変換する駆動回路である。

本実施例のビデオ信号生成部8においては多値のデジタル画像信号を2値の半導体レーザ駆動信号に変換して画像形成をする際に、階調性を得るために、デジタル画像信号を一旦アナログ信号に変換し、この変換した信号を三角波のようなパターン信号と比較することでパルス幅変調をかけた2値化信号を発生させる手法を用いており、多値のデジタル画像信号はラッチ部55においてビデオクロックVKでラッチされ同期がとられる。なお、このビデオクロックVKはマスタークロックMKを三角波発生回路56で2分周したクロックである。

D/Aコンバータ57の出力は抵抗により電圧レベルに変換された後にコンパレータ58の一方

53、54は入力される画像信号をラインバッファ51、52を介して出力するか、またはラインバッファ51、52を介さないで直接出力するかを選択するセクタA、B、55は多値のデジタル画像信号をラッチするラッチ部、56はマスタークロックMKより、後述するパターン信号である三角波を発生させる三角波発生回路、57はラッチ部55のラッチデジタル信号をデジタルーアナログ変換してデジタル信号に対応したアナログ信号を出力するD/Aコンバータ、58はコンパレータ、59はコンパレータ58よりの信号とセクタB54よりの信号とを合成して出力するオア回路、60はコンパレータ58、セクタB54及びオア回路59よりの信号にうちの1つを選択してビデオ信号として出力するセクタC、61はセクタC60よりのビデオ信号をLBP

の入力端子に入力される。一方三角波発生回路56ではマスタークロックMKを所定量分周し、デューティ比50%のクロック信号を生成し、このクロックを三角波に変換して出力する。この三角波はコンパレータ58のもう一方の入力端子に入力され、D/Aコンバータ57よりのアナログ信号と比較され1パルス幅変調される。

操作パネル15のパネル部上面図を第5図に示す。

操作パネル15は画像情報出力装置100及びスキヤナ200を手動制御するものであり、65は出力枚数や各種設定数等を表示する数字表示器、66は情報処理装置よりのリモート制御により動作するオンラインモードと操作パネル15よりの入力により動作するオフラインモードとを切替えるオンラインスイッチ、67は本装置を初期

化するリセットスイッチ、68は本装置によるプリント処理やスキヤナの読取開始等の処理開始を指示するスタートスイッチ、70はプリント枚数を設定する枚数設定スイッチ、71は画像情報の1頁内の位置を設定する位置設定スイッチ、72は画像情報の領域を設定する領域設定スイッチ、73は画像情報の解像度を設定する解像度設定スイッチ、74は画像メモリ13が装備されており、受信画像を画像メモリ13又はRAM2内に格納するモードであるメモリ格納モードを設定する格納モードスイッチである。

また、75はそれまでに設定スイッチ70～73で設定した設定状態をスキヤナ200への設定と登録するスキヤナ登録スイッチ、76はそれまでに設定スイッチ70～73で設定した設定状態を情報処理装置300、350への設定と登録

をクリアするクリアスイッチを含む。

82～86はインジケータであり、82は本装置がレディであることを示すREADY、83はメモリ内にプリントデータがある時に点灯するDATA、84はスキヤナ200がレディであることを示すSC READYであり、スキヤナにエラーが発生した場合には点滅する。85は本装置に紙がセットされていない、又はセットされた紙が無くなったことを示すPEPPER、86は本装置の機構部で記録用紙のジャムが発生したことを示すJAMの各インジケータである。

また、本実施例のRAM2には第6図に示す各エリアが割り当てられている。

即ち、操作パネル15のテンキー81よりの入力データを保持するキーバッファ91、プリントすべき枚数設定値の格納されている指定枚数エリ

ア92、設定された解像度の格納されている解像度エリア93、画像情報の1頁内の位置設定の指定値を保持する位置指定エリア94、画像情報の切出し領域の指定値を保持する領域指定エリア95、情報処理装置300、350との各設定値等を保持するホスト設定エリア96、スキヤナ200との各設定値等を保持するスキヤナ設定エリア97及び、メモリ格納モード時に情報処理装置より送られるテキスト情報の格納エリアであるテキストエリア98が割り当てられている。

また、スキヤナ200とスキヤナインタフェース10とのインタフェース仕様を第7図に示す。図中201は多階調の6ビットデジタル画像信号V0～V5、202はプリンタ側のビジイを報知するBUSY信号、203はスキヤナ200の光学系が読取り開始位置となり、読取り準備がで

るホスト登録スイッチ、77～80は本装置の動作モードを設定するスイッチであり、77はスキヤナ200よりの読取画像情報をプリントアウトするコピーモードを設定するコピーモードスイッチ、78は情報処理装置300、350よりのデータ又はメモリ内に保持している情報をプリントアウトするモードであるプリントモードを設定するプリントモードスイッチ、79はスキヤナ200よりの画像情報と、情報処理装置300、350よりの情報とを合成してプリントアウトするMIXモードを設定するMIXモードスイッチ、80はスキヤナ200よりの読取画像情報を情報処理装置300、350の処理形態に変換して情報処理装置300、350に転送する転送モードを設定する転送モードスイッチである。また、81はテンキースイッチであり、入力データ

ア92、設定された解像度の格納されている解像度エリア93、画像情報の1頁内の位置設定の指定値を保持する位置指定エリア94、画像情報の切出し領域の指定値を保持する領域指定エリア95、情報処理装置300、350との各設定値等を保持するホスト設定エリア96、スキヤナ200との各設定値等を保持するスキヤナ設定エリア97及び、メモリ格納モード時に情報処理装置より送られるテキスト情報の格納エリアであるテキストエリア98が割り当てられている。

また、スキヤナ200とスキヤナインタフェース10とのインタフェース仕様を第7図に示す。図中201は多階調の6ビットデジタル画像信号V0～V5、202はプリンタ側のビジイを報知するBUSY信号、203はスキヤナ200の光学系が読取り開始位置となり、読取り準備がで

きたことを知らせる信号であるV S R E Q信号、205はスキヤナ200に1ライン分の画像情報の読込を要求する信号であるH S Y N C信号、206は各種のステータスやコマンド群を転送するための制御バスである。

以上の構成より成る本実施例の動作を第8図～第13図のフローチャートを参照して以下に説明する。

第8図は本実施例の制御動作を示すフローチャートであり、本装置に電源が投入されると、ステップS1に進み、RAM2を初期値に設定する等の初期化処理を実行する。そして続くステップS2で操作パネル15よりのキー入力があるか否かを調べ、ここで、キー入力があればステップS3の後述する第9図に示すキー入力処理を実行し、ステップS2に戻る。

上述のステップS3のキー入力処理を第9図のフローチャートを参照して以下に説明する。

キー入力があるとまずステップS15でリセットスイッチ67の入力か否かを調べ、リセットスイッチ67の入力の場合には第8図ステップS1に戻り、初期化処理より実行する。

ステップS15でリセットスイッチ67の入力でない場合にはステップS16に進み、オンラインスイッチ66の入力か否かを調べる。オンラインスイッチ66の入力であればステップS17に進み、現在オンラインモードであり、オンラインスイッチ66が点灯しているか否かを調べ、オンラインモードであればステップS18でオフラインモードに変更し、オンラインスイッチ66を消灯してリターンする。一方、現在オフラインモードである時はステップS19でオンラインモード

ステップS2でキー入力がない場合にはステップS4に進み、現在オンラインモードであるか否かを調べ、オンラインモードでなければ再びステップS2に戻り、オンラインモードであれば、情報処理装置300、350(以下ホストと称す)よりの受信データが有るか否かを調べ、受信データが無ければステップS2に戻り、受信データがあればステップS5よりステップS6に進み、受信データはコマンドであるか否かを調べる。ここで、コマンド受信であればステップS7の後述する第10図に示すコマンド実行処理を実行し、ステップS2に戻る。

ステップS6でコマンドの受信でなければプリントデータの受信であり、続くステップS8で受信データをRAM2のテキストエリア98に順次格納してステップS2に戻る。

に変更してリターンする。

ステップS16でオンラインキー66の入力でない時はステップS16よりステップS20に進み、現在オンラインモードか否かを調べ、オンラインモードであれば他の操作は無効として何もせずにリターンする。

オフラインモードの時にはステップS20よりステップS21に進み、格納モードスイッチ74又は77～80の各モードの設定スイッチの入力か否かを調べ、これらのスイッチの入力であればステップS22で入力されたモードスイッチに対応したモードに設定する。そして、各モードへの設定終了後リターンする。なお、画像メモリ13が装備されていない場合にはメモリ格納モードとなることはなく、格納モードスイッチ74の入力は無視される。

ステップS21でモード設定スイッチ74、77～80の入力でない場合には、ステップS25に進み、70～73の各設定スイッチの入力か否かを調べ、これらの設定スイッチ70～73の入力の場合には、ステップS26に進み、スイッチ入力時のキーバッファ91への格納データをRAM2中の対応するエリアに格納し、更新フラグをオンしてリターンする。なお、キーバッファ91にデータの無い場合及び、不適切なデータの格納されている場合には各エリアの更新は行わず、入力ミスを報知してもよい。

各入力スイッチと格納エリアの対応は以下の如くである。

枚数設定スイッチ・・・指定枚数エリア
位置設定スイッチ・・・位置指定エリア
領域設定スイッチ・・・領域指定エリア

で、ステップS26で更新したデータをホスト設定エリア96に格納して、数字表示器65に表示してリターンする。ステップS30でホスト登録スイッチ76の入力でない場合にはステップS32でスタートスイッチ68の入力か否かを調べ、スタートスイッチ68の入力の場合には後述する第11図に示すステップS33のスタート処理を実行してリターンする。

ステップS32でスタートスイッチ68の入力でない場合にはステップS40に進み、テンキー81の入力か否かを調べる。テンキー81の入力であればステップS41に進み、入力データをキーバッファ91に格納し、続くステップS42で入力データを数字表示器65に表示してリターンする。なお、ここで、クリアキーの入力の場合にはキーバッファ91の格納データをクリアして

解像度設定スイッチ・・・解像度エリア

ステップS25で設定スイッチ70～73の入力でない場合にはステップS27に進み、スキヤナ登録スイッチ75の入力か否かを調べる。スキヤナ登録スイッチ75の入力であればステップS28で上述のステップS26で更新した設定値をスキヤナ設定エリア97の対応するエリアに格納し、順次一定時間づつ数字表示器65に表示させ、続くステップS29で更新データをスキヤナ200に送出してリターンする。なお、この時更新フラグはリセットされる。

ステップS27でスキヤナ登録スイッチ75の入力でない場合にはステップS30に進み、ホスト登録スイッチ76の入力か否かを調べる。ここでホスト登録スイッチ76の入力の場合にはステップS31に進み、ステップS28と同様の処理

リターンすることとなる。また、ステップS40でテンキー81の入力でない場合にはステップS43でそれぞれの入力キースイッチに対応した処理を実行してリターンする。

次にステップS7のコマンド実行処理を第10図のフローチャートを参照して以下に説明する。

オンラインモードでホストよりのコマンドを受信すると、まずステップS50で、メモリ格納モード、コピーモード、プリントモード、MIXモード、転送モードの各モードへの設定コマンドの受信か否かを調べ、これら設定コマンドの受信であればステップS51に進み、受信された設定モードコマンドに対応したモードに設定する。そして、各モードへの設定終了後リターンする。なお、画像メモリ13が装荷されていない場合にはメモリ格納モードとなることはなく、例えばエ

ラーが報知される。

ステップS50でモード設定コマンドの受信でない場合には、ステップS25に進み、プリントアウトの枚数指定、画像情報の位置指定、画像情報の領域指定、送信される画像情報の解像度指定の各指定コマンドの受信か否かを調べ、これらの指定コマンドの受信の場合には、ステップS53に進み、該コマンドと共に送られてくる指定値をRAM2中の対応するエリアに格納し、更新フラグをオンしてリターンする。

各受信コマンドと指定値の格納エリアの対応は以下の如くである。

枚数設定コマンド・・・指定枚数エリア
位置設定コマンド・・・位置指定エリア
領域設定コマンド・・・領域指定エリア
解像度設定コマンド・・・解像度エリア

ない場合にはステップS60でスタートコマンドの受信か否かを調べ、スタートコマンドの受信の場合にはステップS33の後述する第11図に示すスタート処理を実行してリターンする。

一方、ステップS60でスタートコマンドの受信でない場合にはステップS65に進み、リセットコマンドの受信か否かを調べる。ここで、リセットコマンドの受信である場合にはステップS66に進み、スキヤナ200にリセットコマンドを送出する。なお、ここで、スキヤナ200がリセットコマンドの受信不能の場合には、スキヤナ200にリセット信号を出力し、ステップS1に戻り、初期化処理を実行する。この様に本実施例においては、ホスト側は単に画像情報出力装置100に対するリセットコマンドを出力するのみで同時にスキヤナをも初期化することができる。

ステップS52で指定コマンドの受信でない場合にはステップS54に進み、スキヤナ登録コマンドの受信か否かを調べる。スキヤナ登録コマンドの受信であればステップS55に進み、上述のステップS53で更新した指定値をスキヤナ設定エリア97の対応するエリアに格納し、続くステップS56で更新データをスキヤナ200に送出してリターンする。なお、この時更新フラグはリセットされる。

ステップS54でスキヤナ登録コマンドの受信でない場合にはステップS57に進み、ホスト登録コマンドの受信か否かを調べる。ここでホスト登録コマンドの受信の場合にはステップS58に進み、ステップS53で更新したデータをホスト設定エリア96に格納してリターンする。

ステップS57でホスト登録コマンドの受信で

また、ステップS65でリセットコマンドの受信でない場合にはステップS67に進み、ホストへ画像データを転送する時のデータ形式を指定する転送データ形式指定コマンドの受信か否かを調べ、転送データ形式指定コマンドの受信であればステップS68で受信した転送データ形式指定コマンドをホスト転送形式フラグ99に格納し、リターンする。一方、転送データ形式指定コマンドの受信でない場合にはステップS69に進み、それぞれの受信コマンドに対応した処理を実行してリターンする。

次にステップS33のスタート処理の詳細を第11図のフローチャートを参照して以下に説明する。

まずステップS70において、現在設定されているモードを調べ、転送モードに設定されてい

ばステップS64の後述する第134図に示す転送処理を実行しリターンする。プリントモードに設定されていればステップS71以下のプリント処理を実行し、MIXモードに設定されていればステップS87の後述する第12図(A)、(B)に示すMIXモード処理を実行しリターンする。更に、コピーモードに設定されていればステップS88以下のコピーモード処理を実行する。

ステップS70でプリントモードの時はステップS71に進み、メモリのテキストエリア98にプリントデータがあるか否かを調べる。テキストエリア98にプリントデータがあればステップS72でビデオ信号生成部8を起動し、続くステップS73でLBPEンジン部9を起動する。LBPEンジン部9は記録用紙を感光体28位置

タを読み出し、ビデオ信号生成部8に送る。

ビデオ信号生成部8ではこのプリントデータをセレクトA53又はセレクトB54及びセレクトC60を介して駆動回路61に順次選択出力し、半導体レーザを発光させる。このようにして1ライン分のプリントアウトが終了すると、ステップS77で1頁分のプリントが終了したか否かを調べ、1頁分のプリントが終了していない時にはステップS74に戻り、次の1ライン分のデータをプリントする。

ステップS77で1頁分のプリントが終了していればステップS78に進み、指定枚数のプリントが終了したか否かを調べる。所定枚数のプリントアウトが終了している時は処理を終了してリターンし、プリントアウトが終了していない時はステップS72に戻り、次のプリントアウトを実

まで搬送し、記録準備を行なう。そして、記録準備が完了し、記録データを受取る準備が完了するとLBPIンタフェース7にレーザ光による1ライン分のデータの送信を要求するBD信号を出力する。このため、ステップS75でこのデータ転送同期信号であるBD信号の送られるのを待ち、BD信号が出力されるとステップS76で、テキストエリア98より1ライン分のプリントデータを読出し、所定のタイミングでビデオ信号生成部8に送る。

なお、この時、プリントデータが文字コードデータである場合には、文字コードデータをキャラクタジェネレータ11に送り、ここで文字コードに対応する文字パターンに変換して、パターン展開部12にパターン展開する。そして、このパターン展開部12より1ライン毎のプリントデー

行する。

また、ステップS71でメモリにプリントデータが格納されていない場合には、何もせずそのままリターンする。

一方、ステップS70でコピーモードの場合にはステップS88以下のコピーモード処理を実行する。まず、ステップS88でスキヤナ200よりのBUSY信号202がオンか、即ち、スキヤナ200がビジイか否かを調べる。スキヤナ200がビジイの時はコピーは行なうことができないため、ステップS89でSCREDDYインジケータ84を点滅させ、ステップS79に進み、オンラインモードか否かを調べ、オンラインモードでなければそのままリターンし、オンラインモードの場合にはステップS80でホストにエラーを報知してリターンする。

ステップS88でスキヤナ200がレディの場合にはステップS90に進み、スキヤナ200の読取解像度をプリンタと同一の解像度となるよう指定する。なお、プリンタの解像度がスキヤナ200の最高解像度より低い場合にはCCD21よりの読取データを解像度に対応させて間引いて出力し、又、副走査方向への走査も解像度に合せて所定間隔でおこなう。続くステップS92でスキヤナ200を起動する。これによりスキヤナ200は原稿面走査準備を行なう。原稿の読取準備が完了するとVSREQ203を出力する。このため続くステップS94でスキヤナ200よりのVSREQ203の出力されるのを待つ。スキヤナ200の読取準備が完了しVSREQ203が送られてくるとステップS94よりステップS95に進み、ビデオ信号生成部8を起動し、続く

画像データをビデオ信号生成部8に出力する。ビデオ信号生成部8ではこの6ビットの画像データを、プリンタの出力タイミングとスキヤナ200のデータ送出タイミングが合えばそのまま、合わない時には1ラインバッファ51に一旦格納して、以後の処理を行なう。セレクタA53より選択された画像データはセレクタC60を介して駆動回路61に順次選択出力され、半導体レーザを発光させる。このようにして1ライン分のプリントアウトが終了すると、ステップS102で1頁分のプリントが終了したか否かを調べる。1頁分のプリントが終了していない時にはステップS97に戻って次の1ライン分のデータのプリント処理を実行する。

ステップS102で1頁分のプリントが終了していればステップS104に進み、指定枚数のプ

ステップS96でLBPEンジン部9を起動する。そしてステップS97でLBPEンジン部9より上記データ転送要求タイミング信号であるBD信号の送られるのを待ち、BD信号が出力されるとステップS98に進み、スキヤナ200に1ライン分の(1主走査分の)データを読取り、出力することを要求するHSYNC205を送出する。

これによりスキヤナ200は1ライン分の多値デジタル画像データを送ってくるため、ステップS99でメモリ格納モードか否かを調べ、メモリ格納モードであればステップS100の如くスキヤナ200より送られてくる画像データを画像メモリ13に格納し、ステップS101に進む。ステップS99でメモリ格納モードでない場合にもステップS101に進み、スキヤナ200よりの

プリントが終了したか否かを調べ、所定枚数のプリントアウトが終了している時は処理を終了してリターンし、プリントアウトが終了していない時はステップS105でメモリ格納モードか否かを調べ、メモリ格納モードであれば次のプリントはメモリより読出して行なえるためステップS72以下のプリント処理を実行する。メモリ格納モードでなければステップS92に戻る。

次に第12図(A)、(B)を参照してステップS87のMIXモード処理を説明する。

まずステップS130でLBPEンジン部9がレディか否かを調べ、LBPEンジン部9がレディでなければプリント処理は実行できず、ステップS131でオンラインモードか否かを調べ、オンラインモードであればステップS131に進み、ホストにエラーを報知してリターンし、オン

ラインモードでなければそのまま処理を中止してリターンする。

ステップS130でLBPエンジン部9がレディの時はステップS133に進み、スキヤナ200がレディか否かを調べる。スキヤナ200がレディでない場合にはMIX処理は実行できず、ステップS131に進む。

一方、スキヤナ200がレディの時はステップS134でメモリ格納モードか否かを調べ、メモリ格納モードの時はステップS136以下でスキヤナ200よりの画像データ読込処理を実行する。まずステップS136でスキヤナインタフェース10より制御バス206を介してスキヤナ200に起動命令を出力する。これによりスキヤナ200は原稿面走査準備を行ない、原稿の読取準備が完了するとVSREQ203を出力する。

ブS73と同様にLBPエンジン部9を起動する。そして続くステップS148でBD信号の送られるのを待ち、BD信号が出力されるとステップS149に進み、画像メモリ13及びテキストエリア98より1ライン分のプリントデータを読出し、所定のタイミングでビデオ信号生成部8に送る。

なお、この時、プリントデータが文字コードデータである場合には、文字コードデータをキャラクタージェネレータ11に送り、ここで文字コードに対応する文字パターンに変換して、パターン展開部12にパターン展開する。そして、このパターン展開部12より1ライン毎のプリントデータを読み出し、ビデオ信号生成部8に送る。

ビデオ信号生成部8のセクタA53は画像データをスキヤナ設定エリア97で指示された位

このため続くステップS137でスキヤナ200よりのVSREQ203の出力されるのを待つ。VSREQ203が送られてくるとステップS137よりステップS138に進み、スキヤナ200にHSYNC205を送出する。これによりスキヤナ200は続いて1ライン分の多値デジタル画像データを送ってくるため、CPU1は続くステップS139でこのデータを画像メモリ13に格納する。

そして1ライン分のデータの格納が終了するとステップS140で1頁分のプリントが終了したか否かを調べ、1頁分のプリントが終了していない時にはステップS137に戻る。

ステップS140で1頁分のプリントが終了していればステップS145に進み、ビデオ信号生成部8を起動し、続くステップS146でステッ

置、領域に従い選択して出力し、多階調データに対応するFM変調された駆動信号に変換してオア回路59に出力する。

一方、セクタB54はテキストデータをホスト設定エリア96で指示された位置、領域に従い選択して出力し、オア回路59に出力する。オア回路59はこれらのデータを合成してセクタC60に出力する。セクタC60はMIXモードの時にはCPU1の指示により、制御部50によりオア回路59よりのデータを選択するよう制御されており、両データは合成されて駆動回路61に順次選択出力され、半導体レーザを発光させ、1ラインの（主走査方向1ラインの）合成データのプリントアウトを実行する。

このようにして1ライン分のプリントアウトが終了すると、ステップS150で1頁分のプリン

トが終了したか否かを調べ、1頁分のプリントが終了していない時にはステップS148に戻り、次の1ライン分のデータをプリントする。

ステップS150で1頁分のプリントが終了していればステップS151に進み、指定枚数のプリントが終了したか否かを調べる。所定枚数のプリントアウトが終了している時は処理を終了してリターンし、プリントアウトが終了していない時はステップS145に戻り、次のプリントアウトを実行する。

一方、ステップS134でメモリ格納モードでない場合にはステップS163以下に進み、ステップS163～ステップS169で第11図のステップS92～98と同様の処理でLBPEンジン部9を起動し、スキャナ200より1ライン分の画像データを読込む。続くステップS171で

リターンし、プリントアウトが終了していない時はステップS163に戻る。

次に第13図のフローチャートを参照してステップS64の転送処理を説明する。

まずステップS179で現在オンラインモードに設定されているか否かを調べ、オンラインモードに設定されていなければ直ちにリターンし、オンラインモードであればステップS180に進み、メモリ格納モードか否かを調べる。メモリ格納モードの場合にはステップS181に進み、スキャナ200に最高解像度での画像データ読込みを指示し、続くステップS182～186でステップS136～140と同様の処理で、スキャナ200より1頁分のデータを読込み、画像メモリ13に格納する。

1頁分の画像データの読込みが終了すると、続

テキストエリア98のテキストデータ及びスキャナ200よりの画像データとをビデオ信号生成部8に転送する。ビデオ信号生成部8では転送されてきた両データを半導体レーザ駆動信号に変換し、LBPEンジン部9はこの駆動信号に従って1ライン分のデータを印刷出力する。

このようにして1ライン分のプリントアウトが終了すると、ステップS173で1頁分のプリントが終了したか否かを調べる。1頁分のプリントが終了していない時にはステップS168に戻って次の1ライン分のデータの合成プリント処理を実行する。

ステップS173で1頁分のプリントが終了していればステップS175に進み、指定枚数のプリントが終了したか否かを調べ、所定枚数のプリントアウトが終了している時は処理を終了してリ

ターンし、ステップS188でホストに対して送信リクエストを送出する。この送信リクエストはシリアルインタフェース4を介してホストにコマンドとして出力、又は並列インタフェース6を介して要求信号として出力する。そして、ステップS189でホストの受信準備が完了するのを待ち、ホストの受信準備が完了するとステップS190に進み、圧縮／伸長部16を起動し、続くステップS191でデータ変換部17を起動する。そしてステップS192で画像メモリ13より画像データを読出し、ステップS193でホスト転送形式フラグ99で指定される解像度、データ形式に変換し、続くステップS194でホストに転送する。

具体的には、一般にホストで処理する画像データはスキャナ200の読取解像度より低解像度であり、かつ、多値の階調データでない場合が多

く、ディザ処理されたデータである場合や2値データであることが大部分である。そこで、本実施例では、係る場合に多値のデータを送ることはいたずらに処理を遅延させるのみであり、メモリ格納モードにおいては、画像情報出力装置100でホストよりホスト転送形式コマンドで指定された形式に変換し、ホストの処理に合せたデータ形式に変換して出力することとしている。

ここでは、ホストより2値化データへの変換が指定されている場合にはスキヤナ200よりの6ビットの多値多階調画像データを、データ変換部17において、所定の閾値以上の階調の値である場合には当該画素のオン、所定の閾値以下の場合にはオフとして2値化処理する。

また、圧縮／伸長部16では、ホストよりのデータの解像度指定や圧縮指定に従い、公知の方

ト所望の画像データが転送される。

ステップS194でホストへのデータ転送が終了した場合にはステップS195で1頁分のデータ転送が終了したか否かを調べ、1頁分のデータ転送が終了した場合には処理を終了してリターンし、終了していない場合にはステップS190に戻り、次の画像データの転送を行なう。

一方、ステップS180でメモリ格納モードでない場合にはステップS200に進み、スキヤナ200にホスト転送形式フラグ99で指示された解像度で画像データの読取を行なうよう指示する。これにより、以後スキヤナ200より所定のタイミングで所望の解像度の読取画像データが送られてくる。従つて、ステップS201～203でステップS182～184と同様に、スキヤナ200より1ライン分のデータを受取り、次のス

法で圧縮処理を行なう。即ち、指定された解像度に従い、所定量例えば4×4ドットを1ドットに変換する場合には、この4×4ドットの画像データを1つの単位として、該1つの単位内のデータの平均値を算出し、該平均値が所定の閾値以上の階調の値である場合にはオン、所定の閾値以下の場合にはオフとして新たな画像データとするものである。

また、本実施例はこれに限定されるものではなく、画像データの主走査方向及び、副走査方向の画像データを一定の割合での間引き圧縮しても、また、公知の方法でディザ処理を施すなどして圧縮処理してもよい。

このようにしてホスト指定の解像度に変換し、続くステップS194で変換データをホストに送出する。これにより、短いデータ転送時間でホス

テップS204でホストのデータ受信準備が完了するのを待ち、ホストのデータ受信準備が完了すると続くステップS205で受信データをホストに送信する。そしてステップS206で1頁分のデータ転送が終了したか否かを調べ、1頁分のデータ転送が終了した場合には処理を終了してリターンし、転送が終了していない場合にはステップS203に戻る。

以上説明したように本実施例によれば、画像情報出力装置で画像情報読取装置を制御することが可能であり、ホストの処理を軽減すると共に、ホストで所望したデータ形式で読取画像データを転送でき、ホストに過大のデータ解像度を備えた処理部を有することなく画像データの処理が行なえると共に、高解像度でのプリント処理が実行できる。

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、画像情報読取装置よりの画像情報を情報処理装置に適合する形式に変換して出力することができ、情報処理装置での負担を軽減すると共に、画像情報読取装置の読取画像情報が直接画像情報出力装置に送られることより、高解像度での出力を求める場合でも容易にこれを達成することができる。

また、本発明によれば、情報処理装置が必要とする解像度で画像情報の送受信を行なうため、転送時間に無駄がない。

さらにまた、本発明によれば、情報処理装置は必要以上の画像メモリを持つ必要がなく、画像情報を画像情報出力装置より出力する時は画像情報読取装置の解像度で出力することのできる装置が提供できる。

パネル、16…圧縮／伸長部、17…データ変換部、21…CCD、22…蛍光灯ランプ、25、27…ミラー、26…レンズ、28…感光体、33…前面露光ランプ、34…現像器、39…転写帯電器、42…定着器、45…レーザ走査光学系ユニット、65…数字表示器、66…オンラインスイッチ、67…リセットスイッチ、68…プリントスタートスイッチ、69…スキヤナスタートスイッチ、70～73…各種設定スイッチ、74、77～80…各種モード設定スイッチ、75…スキヤナ登録スイッチ、76…ホスト登録スイッチ、81…テンキー、100…画像情報出力装置、200…スキヤナ、300、350…情報処理装置である。

特許 出願人 キヤノン株式会社

代理人弁理士 大塚 康 徳



4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る一実施例のブロック図、

第2図はスキヤナの構成図、

第3図は本実施例のLBPエンジン部構成図、

第4図は本実施例の操作パネルの上面図、

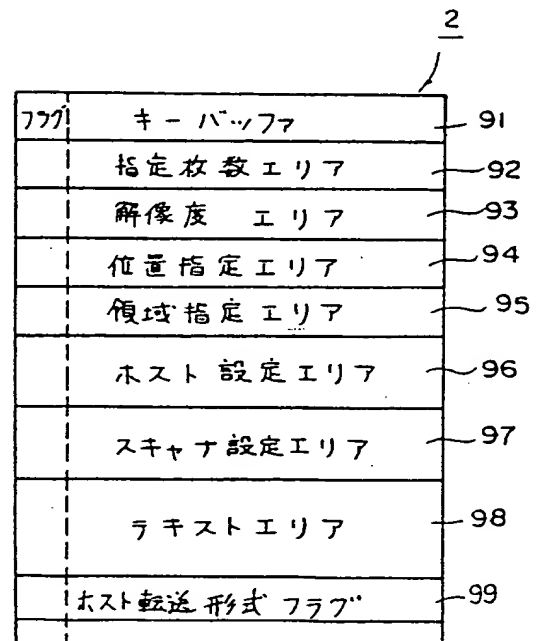
第5図は本実施例のRAMの詳細構成図、

第6図は本実施例のスキヤナトスキヤナインタフェースの例を示す図、

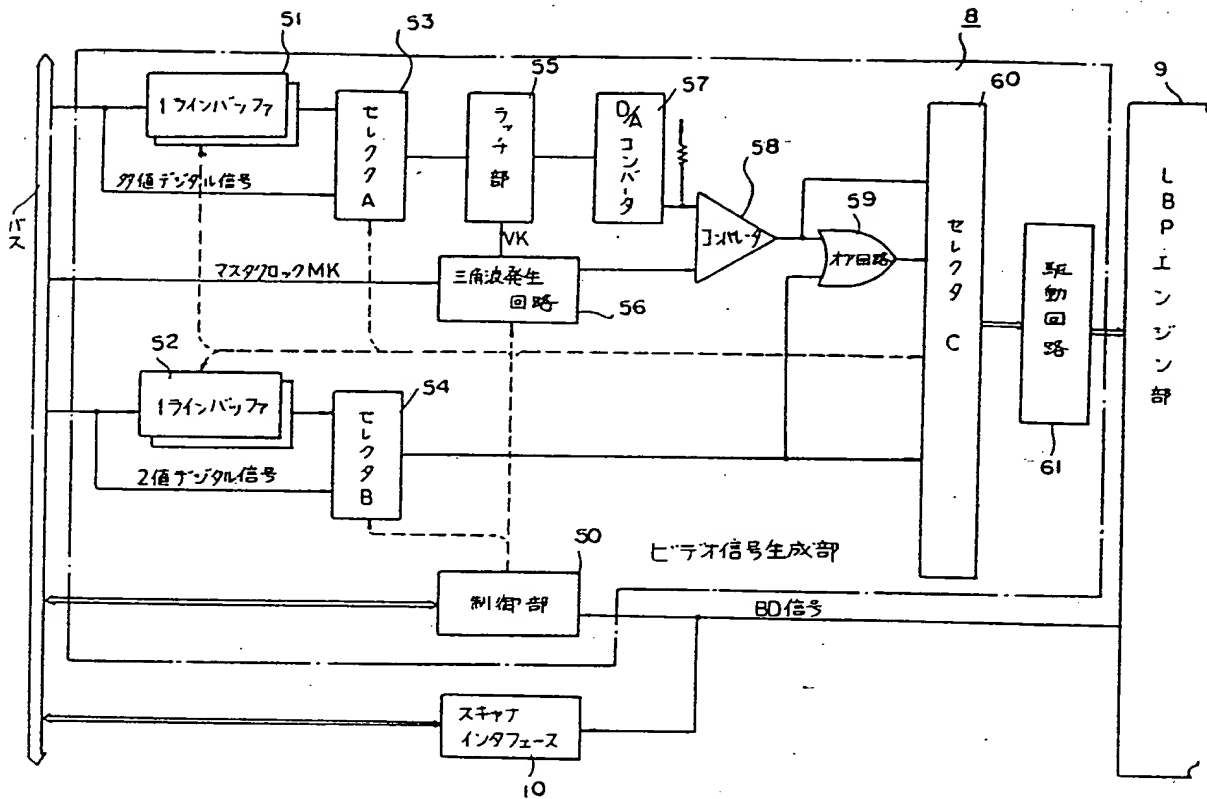
第7図～第13図は本実施例の制御フローチャートである。

図中1…CPU、2…RAM、3…ROM、4…シリアルインタフェース、5…入出力制御部、6…並列インタフェース、7…LBPインタフェース、8…ビデオ信号生成部、9…LBPエンジン部、10…スキヤナインタフェース、12…パターン展開部、13…画像メモリ、15…操作

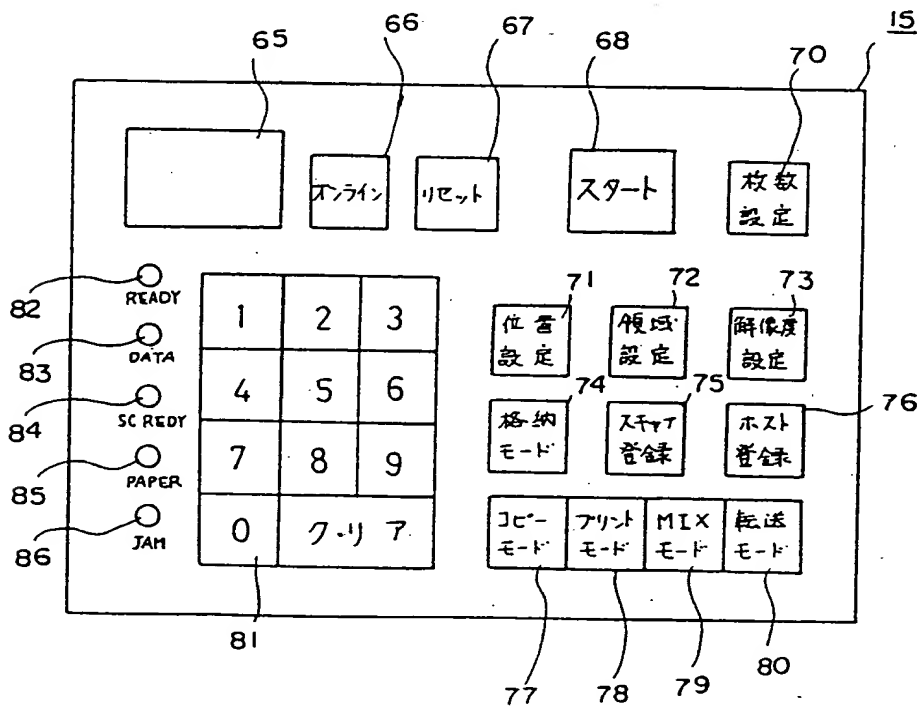
第6図



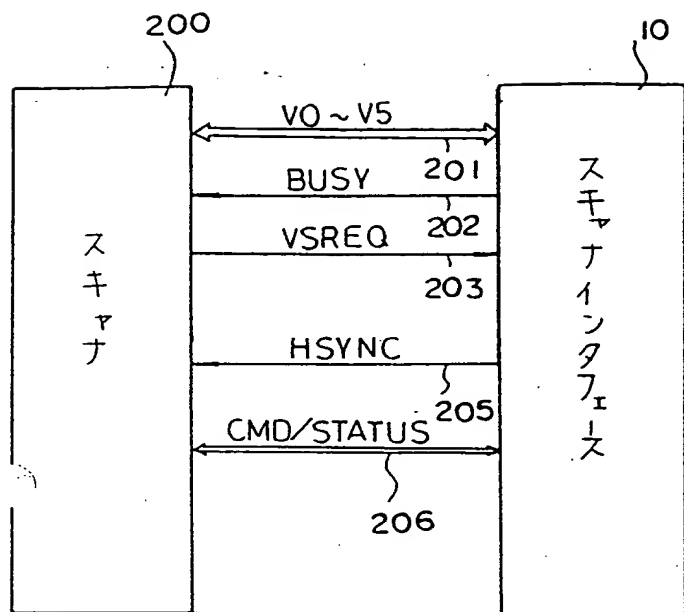
第 4 図



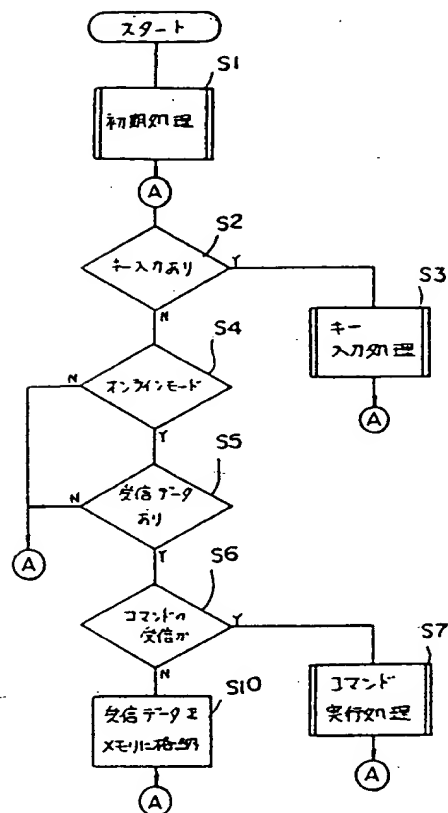
第 5 図



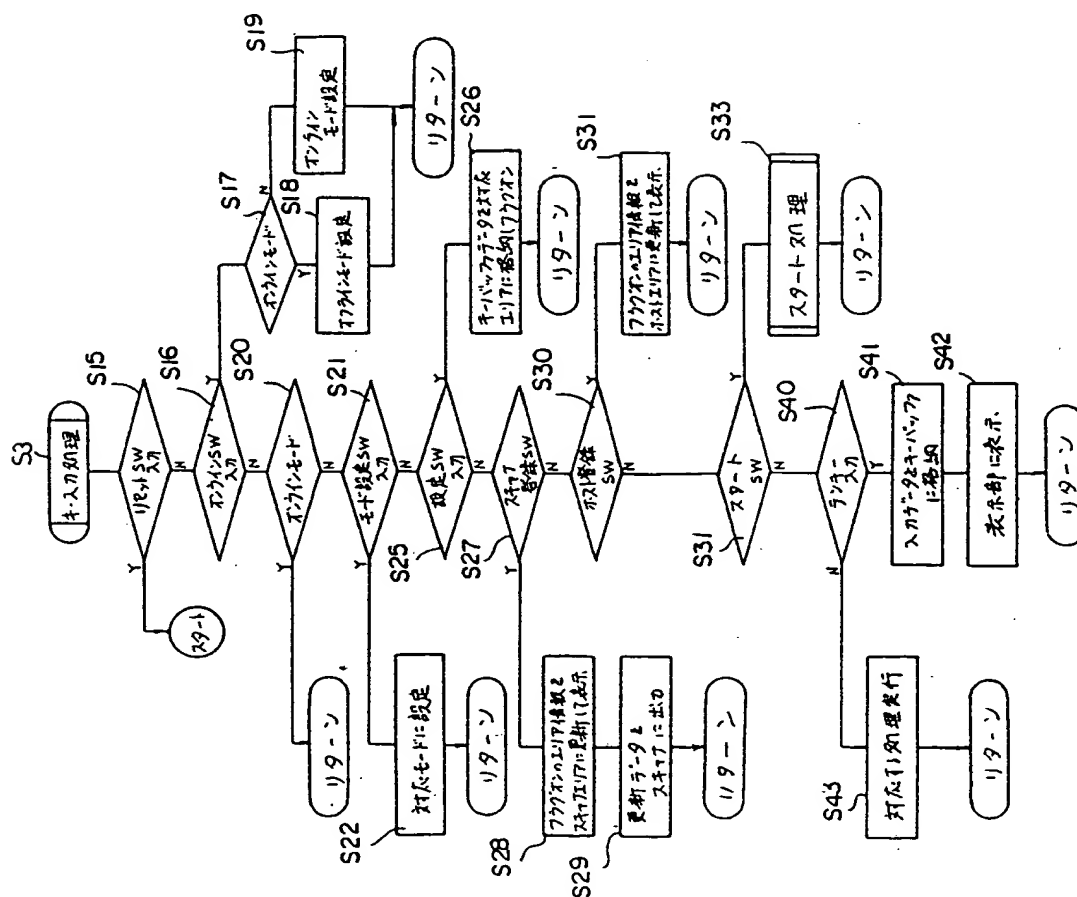
第 7 圖



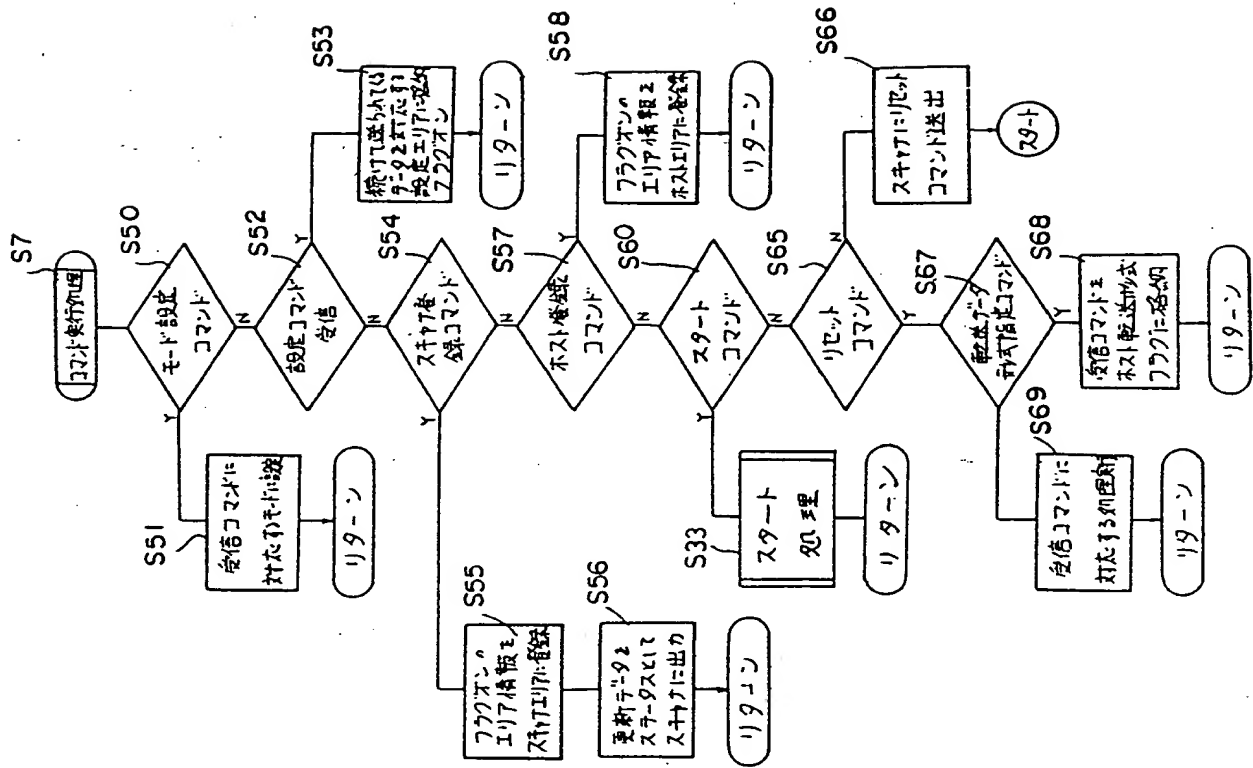
第 8 圖



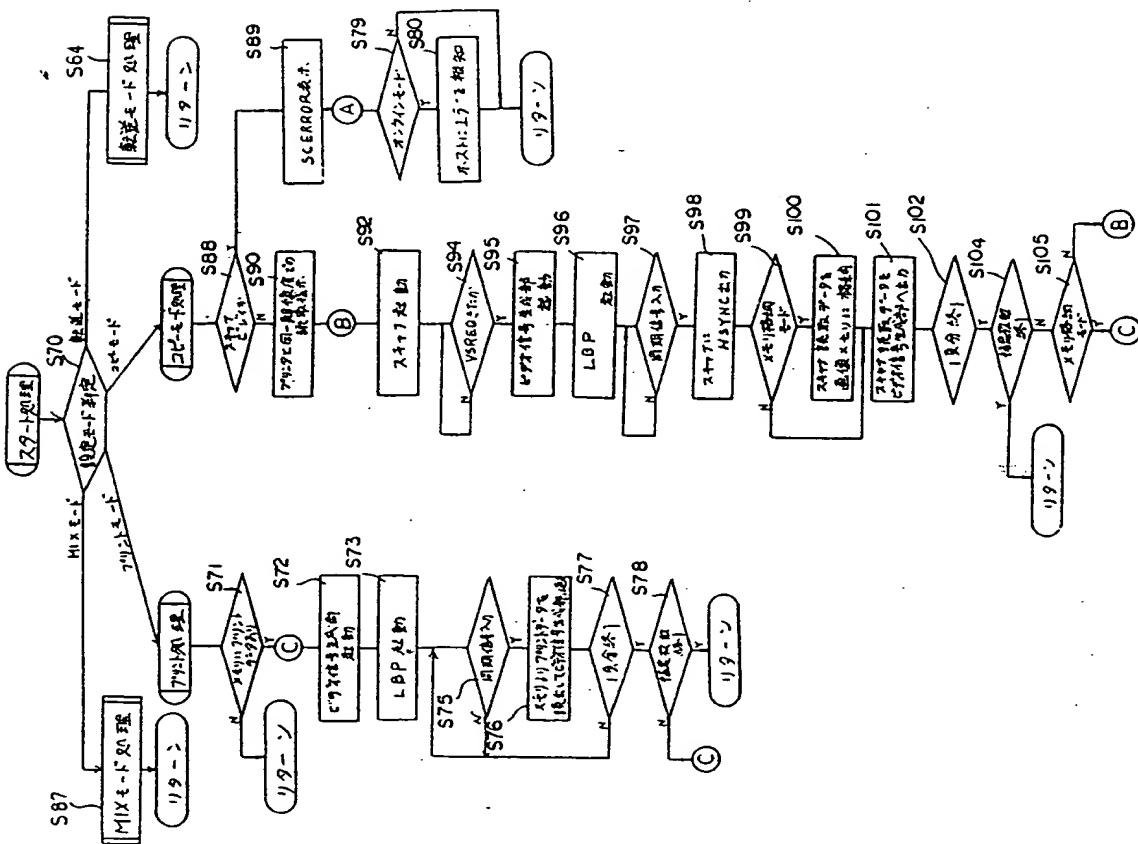
の
集



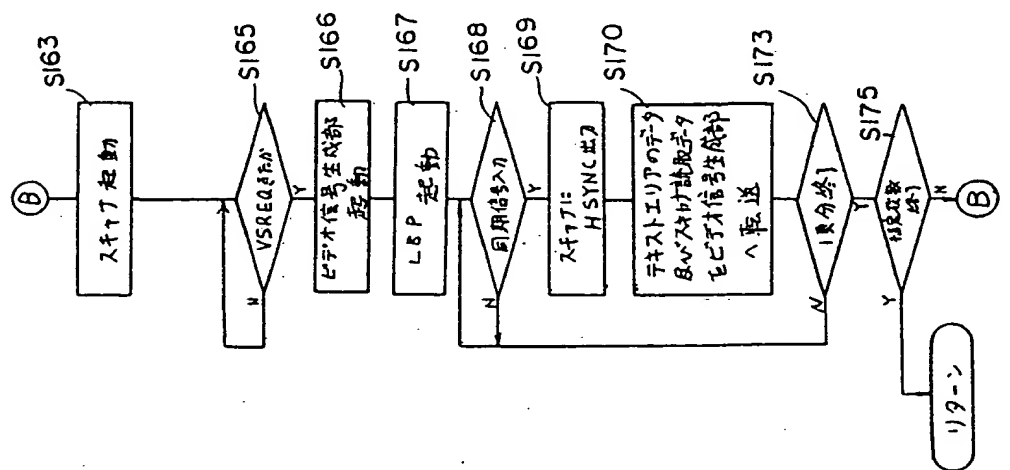
第10図



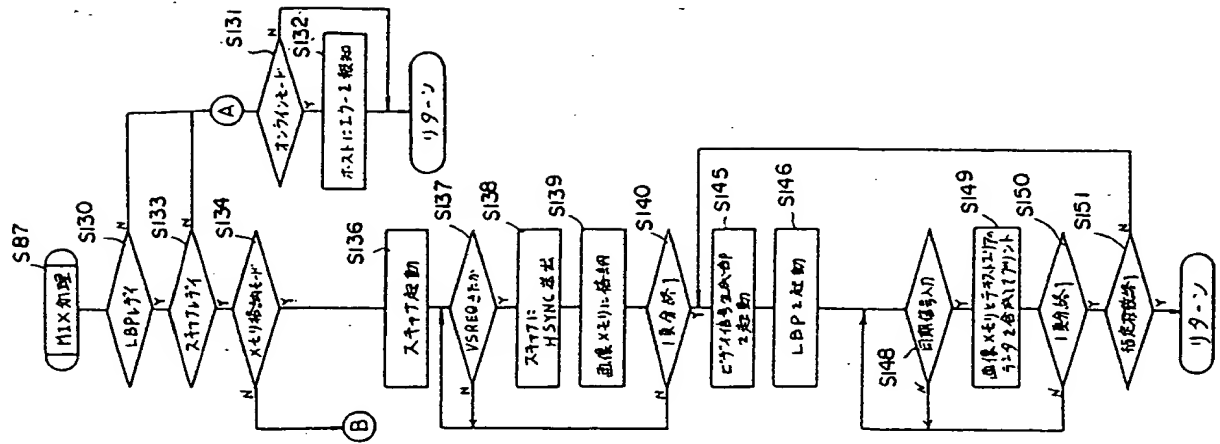
第11図



第12図 (B)



第12図 (A)



第13図

